



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 197 53 610 A 1

51 Int. Cl.⁶:
F 21 M 3/10
F 21 M 7/00
F 21 M 3/14
F 21 V 9/06
F 21 V 23/00

21 Aktenzeichen: 197 53 610.7
22 Anmeldetag: 3. 12. 97
43 Offenlegungstag: 10. 6. 99

DE 197 53 610 A 1

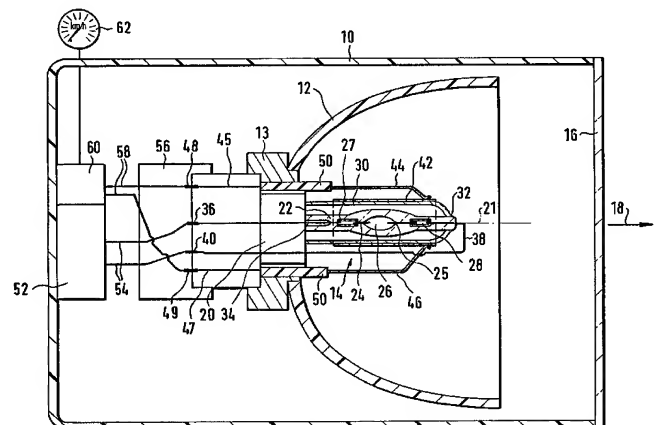
71 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

72 Erfinder:
Woerner, Bernhard, 72770 Reutlingen, DE; Gorille,
Ingo, Dr., 71739 Oberriexingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Scheinwerfer für Fahrzeuge

57 Der Scheinwerfer weist eine Entladungslampe (14) auf, die in einen Reflektor (12) eingesetzt ist, und eine elektrische Vorschalteneinrichtung (52, 60) für deren Betrieb. Das Entladungsgefäß (26) der Entladungslampe (14) ist von einem lichtdurchlässigen Hüllkolben (30) umgeben, der wenigstens bereichsweise mit einer elektrisch leitfähigen Beschichtung (42) versehen ist, die über wenigstens eine Zuleitung (45) und wenigstens eine Rückleitung (47) mit einem Vorschalteneinrichtungsteil (60) verbindbar ist, wobei durch diesen Vorschalteneinrichtungsteil (60) eine elektrische Spannung an die Beschichtung (42) des Hüllkolbens (30) angelegt wird. Die Beschichtung (42) ist zumindest im Bereich des Entladungsgefäßes (26) angeordnet und zumindest für sichtbares Licht wenigstens teilweise durchlässig. Beim Betrieb der Entladungslampe (14) bildet sich durch die Beschichtung (42) ein deren Entladungsgefäß (26) umgebendes elektrisches Feld aus, durch das der Entladungsvorgang im Entladungsgefäß (26) und die Lebensdauer der Entladungslampe (14) verbessert werden.



DE 197 53 610 A 1

Die Erfindung geht aus von einem Scheinwerfer für Fahrzeuge nach der Gattung des Anspruchs 1.

Ein solcher Scheinwerfer ist durch die DE 40 19 587 A1 bekannt. Dieser Scheinwerfer weist eine Entladungslampe als Lichtquelle auf, für deren Betrieb eine elektrische Vorschalteneinrichtung vorgesehen ist, durch die zum Zünden und Betreiben der Entladungslampe erforderliche Hochspannung erzeugt wird und die mit der Entladungslampe verbindbar ist. Die Entladungslampe ist über einen Lampenträger in einen Reflektor eingesetzt und deren in den Reflektor ragendes Entladungsgefäß ist von einem lichtdurchlässigen Hüllkolben umgeben. Der Hüllkolben ist dabei ein von der Entladungslampe getrenntes separates Bauteil und unabhängig von der Entladungslampe in einer Aufnahme am Lampenträger gehalten. Auf dem Hüllkolben ist eine elektrisch leitfähige Beschichtung in Form von Leiterbahnen aufgebracht, die über jeweils wenigstens eine Zuleitung und eine Rückleitung mit der Vorschalteneinrichtung verbunden ist. Entladungslampen weisen zwar gegenüber herkömmlichen Glühlampen eine höhere Lichtabgabe bei geringerer zugeführter elektrischer Leistung sowie eine höhere Lebensdauer auf, jedoch werden auch hier noch Verbesserungen angestrebt.

Durch einen Teil der Vorschalteneinrichtung des bekannten Scheinwerfers wird der sich über die Beschichtung zwischen der Zuleitung und der Rückleitung ergebende Stromfluß und/oder Spannungsabfall auf Abweichung von einem vorgegebenen Stromfluß und/oder Spannungsabfall ausgewertet und wenn eine Abweichung vorhanden ist, wird durch die Vorschalteneinrichtung keine Hochspannung an die Entladungslampe angelegt. Der Hüllkolben dient sowohl als Berührungsschutz für die Entladungslampe, um zu verhindern, daß hochspannungsführende Teile der Entladungslampe berührt werden können, als auch als UV-Strahlungsabschirmung. Durch die vorstehend erläuterte Ausbildung wird verhindert, daß die Entladungslampe bei nicht montiertem oder beschädigtem Hüllkolben betrieben wird und somit eine Gefahr besteht, indem die Entladungslampe berührt werden kann oder von der Entladungslampe ausgesandte UV-Strahlung aus dem Scheinwerfer austreten kann. Nachteilig bei diesem Scheinwerfer ist, daß der Hüllkolben als separates Bauteil im Scheinwerfer montiert werden muß und daß bei nicht in den Lampenträger eingesetzter Entladungslampe durch die Vorschalteneinrichtung dennoch Hochspannung erzeugt wird, so daß hier bei deren Berührung oder bei der Berührung von der Vorschalteneinrichtung zur Entladungslampe führender Leitungen Gefahr besteht.

Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Scheinwerfer mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß infolge des sich im Entladungsgefäß der Entladungslampe durch die an die Beschichtung angelegte Spannung ausbildende elektrische Feld der Entladungsvorgang verbessert wird und/oder die Lebensdauer der Entladungslampe verlängert wird.

In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Scheinwerfers angegeben. Durch die Ausbildung gemäß Anspruch 2 ist ein einfacher Aufbau erreicht, da der Hüllkolben nicht getrennt montiert zu werden braucht. Die Ausbildung gemäß Anspruch 3 ermöglicht eine Verstärkung des sich ausbildenden elektrischen Feldes ohne erhöhte Gefähr-

dung, da bei fahrendem Fahrzeug keine Berührung der Beschichtung erfolgen kann oder zumindest unwahrscheinlich ist. Die Ausbildung gemäß Anspruch 7 ermöglicht eine einfache Verbindung der Zu- und Rückleitung mit der Vorschalteneinrichtung, wobei hier bei Verwendung desselben Steckerteils wie zur Verbindung der Entladungslampe mit der Vorschalteneinrichtung gemäß Anspruch 8 kein zusätzliches Steckerteil erforderlich ist. Durch die Ausbildung gemäß Anspruch 10 ist sichergestellt, daß auf den Hüllkolben und damit die Entladungslampe keine einseitige Biegebelastung durch die Kontaktarme verursacht wird. Die Weiterbildungen gemäß den Ansprüchen 11 und 12 ermöglichen eine Sicherheitsvorkehrung, bei der durch die Auswertung des Spannungsabfalls oder des Stromflusses erkannt wird, ob der Hüllkolben beschädigt oder zerstört ist und in diesen Fällen durch die Vorschalteneinrichtung keine eine Gefährdung darstellende Spannung erzeugt wird.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen **Fig. 1** einen Scheinwerfer in einem vertikalen Längsschnitt mit einer Entladungslampe und **Fig. 2** ein elektrisches Schaltbild der Kontaktierung eines Hüllkolbens der Entladungslampe.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Ein in **Fig. 1** dargestellter Scheinwerfer für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, weist ein Gehäuse **10** auf, in dem ein Reflektor **12** angeordnet ist. In den Reflektor **12** ist in eine Öffnung in dessen Scheitelbereich als Lichtquelle eine Entladungslampe **14** eingesetzt. Das Gehäuse **10** weist an seinem vorderen Ende eine Lichtaustrittsöffnung auf, durch die von der Entladungslampe **14** ausgesandtes und am Reflektor **12** reflektiertes Licht aus dem Scheinwerfer austritt. Die Lichtaustrittsöffnung des Gehäuses **10** ist mit einer lichtdurchlässigen Abdeckscheibe **16** verschlossen, die im wesentlichen glatt ausgebildet sein kann oder zumindest beispielsweise optische Elemente aufweisen kann, durch die hindurchtretendes Licht abgelenkt wird. Der Scheinwerfer kann auch nach dem Projektionsprinzip aufgebaut sein und eine im Strahlengang des vom Reflektor **12** reflektierten Lichts angeordnete Linse sowie gegebenenfalls eine zwischen der Linse und dem Reflektor **12** angeordnete lichtundurchlässige Blende zur Erzeugung einer Helldunkelgrenze aufweisen.

Die Entladungslampe **14** weist einen Sockel **20** auf, mit dem ein Brenner **22** verbunden ist, in dem wenigstens zwei Elektroden **24**, **25** angeordnet sind. Der Brenner **22** steht vom Sockel **20** in Lichtaustrittsrichtung **18** ab und besteht beispielsweise aus Glas, insbesondere Quarzglas, und dieses weist ein hohles Entladungsgefäß **26** auf, in das die Enden der Elektroden **24**, **25** hineinragen. Das Entladungsgefäß **26** enthält eine Füllung aus Edelgas, insbesondere Xenon, und Quecksilber sowie gegebenenfalls Metallhalogenide. An das Entladungsgefäß **26** schließen sich jeweils in Richtung der Längsachse **21** des Brenners **22** rohrförmige Abschnitte **27**, **28** an, die die Elektroden **24**, **25** umschließen. Außerdem ist ein lichtdurchlässiger Hüllkolben **30** vorgesehen, der mit der Entladungslampe **14** verbunden ist und der deren Brenner **22** zumindest im Bereich des Entladungsgefäßes **26** umschließt. Der Hüllkolben **30** ist vorzugsweise mit dem Brenner **22** verbunden, beispielsweise durch die Rohrabschnitte **27**, **28** umschließende Quetschungen **32**. Der Hüllkolben **30** kann dabei bei der Herstellung des Brenners **22** angebracht werden und bildet somit einen Bestandteil der Entladungs-

lampe 14. Der Hüllkolben 30 kann aus einem Glasmaterial bestehen, durch das UV-Strahlung zumindest teilweise absorbiert wird. Alternativ kann der Hüllkolben 30 auch mit einer Beschichtung versehen sein, durch die UV-Strahlung zumindest teilweise absorbiert wird. Durch den Hüllkolben 30 kann dabei durch die Entladungslampe 14 während ihres Betriebs ausgesandte UV-Strahlung zumindest teilweise absorbiert werden.

Die Elektrode 24 verläuft aus dem Entladungsgefäß 26 heraus entgegen Lichtaustrittsrichtung 18 im Rohrabschnitt 27 zum Sockel 20 hin und mit dieser ist ein Zuleiter 34 verbunden, der wiederum mit einem am Sockel 20 vom Brenner 22 wegweisenden Anschlußelement 36 verbunden ist. Die Elektrode 25 verläuft aus dem Entladungsgefäß 26 heraus in Lichtaustrittsrichtung 18 im Rohrabschnitt 28 und mit dieser ist ein Rückleiter 38 verbunden, der außerhalb des Brenners 22 entgegen Lichtaustrittsrichtung 18 zum Sockel 20 hin verläuft und dort mit einem dem Brenner 22 abgewandten Anschlußelement 40 verbunden ist. Der Sockel 20 besteht vorzugsweise aus elektrisch isolierendem Material wie beispielsweise Kunststoff oder Keramik.

Der Hüllkolben 30 ist zumindest über einen Teil seiner Oberfläche mit einer Beschichtung 42 aus elektrisch leitfähigem Material versehen. Die Beschichtung 42 kann beispielsweise aus Metall bestehen und ist in ihrer Dicke derart ausgeführt, daß einerseits eine ausreichende elektrische Leitfähigkeit vorhanden ist, jedoch andererseits die Beschichtung lichtdurchlässig ist, so daß durch diese nur ein möglichst geringer Teil des von der Entladungslampe 14 während ihres Betriebs ausgesandten sichtbaren Lichts absorbiert wird. Die Beschichtung 42 kann beispielsweise eine Dicke zwischen etwa 0,001 mm und 0,1 mm aufweisen und beispielsweise durch Lackieren, Aufdampfen oder Sputtern auf den Hüllkolben 30 aufgebracht werden. Die Beschichtung 42 kann beispielsweise etwa über den gesamten das Entladungsgefäß 26 überdeckenden Bereich des Hüllkolbens 30 ausgebildet sein, wobei die Beschichtung 42 auch über einen Teil des Umfangs des Hüllkolbens 30 unterbrochen sein kann. Alternativ kann die Beschichtung 42 auch in Form einer oder mehrerer über einen Teil des Umfangs des Hüllkolbens 30 sich erstreckende Leiterbahnen ausgebildet sein. Allgemein ist die Beschichtung 42 derart ausgeführt, daß sie auch eine ausreichende Haftung auf dem Hüllkolben 30 aufweist.

An der Beschichtung 42 liegen wenigstens zwei Kontaktelemente 44, 46 an, wobei das Kontaktelement 44 mit einer Zuleitung 45 verbunden ist und das Kontaktelement 46 mit einer Rückleitung 47 verbunden ist. Die Kontaktelemente 44, 46 sind armförmig ausgebildet und liegen an der Beschichtung 42 vorzugsweise nahe dem in Lichtaustrittsrichtung 18 weisenden Endbereich des Hüllkolbens 30 an. Die Beschichtung 42 ist dabei zumindest über einen zwischen den beiden Kontaktarmen 44, 46 liegenden Umfangsbereich des Hüllkolbens 30 durchgehend ausgebildet, so daß sich zwischen den beiden Kontaktarmen 44, 46 über die Beschichtung 42 ein geschlossener Stromkreis ergibt. Die Zuleitung 45 und die Rückleitung 47 verlaufen etwa parallel zur Längsachse 21 des Brenners 22 zum Sockel 20 hin und sind dort mit dem Brenner 22 abgewandt angeordneten Anschlußelementen 48 bzw. 49 verbunden. Alternativ können die Zuleitung 45 und die Rückleitung 47, die die Kontaktarme 44, 46 tragen, auch getrennt von der Entladungslampe 14 im Scheinwerfer gehalten sein, beispielsweise am Reflektor 12 oder an einem Lampenträger 13, über den die Entladungslampe 14 in den Reflektor 12 eingesetzt ist. Die Kontaktarme 44, 46 sind vorzugsweise in radialer Richtung zur Längsachse 21 des Brenners 22 federnd ausgebildet und liegen mit ihren vorzugsweise u-förmig gebogenen Enden

unter Vorspannung an der Beschichtung 42 an. Die Kontaktarme 44, 46 bestehen beispielsweise aus Federdraht und können einstückig mit der Zuleitung 45 bzw. der Rückleitung 47 ausgebildet sein oder mit diesen verbunden sein, beispielsweise verlötet oder verschweißt. Die Kontaktarme 44, 46 können ausgehend von der Zuleitung 45 bzw. der Rückleitung 47 in Lichtaustrittsrichtung 18 schräg zum Hüllkolben 30 hin verlaufen. Die Kontaktarme 44, 46 sind vorzugsweise einander zumindest annähernd diametral gegenüberliegend angeordnet und liegen unter zumindest annähernd gleicher Vorspannung an der Beschichtung 42 an, so daß durch die Kontaktarme 44, 46 keine einseitige Biegebelastung auf den Hüllkolben 30 und damit das Entladungsgefäß 22 bewirkt wird. Zum Sockel 20 hin sind die Zuleitung 45 und/oder die Rückleitung 47 vorzugsweise mit einer isolierenden Umhüllung 50 versehen sein.

Für den Betrieb der Entladungslampe 14 ist eine elektrische Vorschalteneinrichtung 52 vorgesehen, die direkt oder über Leitungen 54 mit der Entladungslampe 14 verbindbar ist. Durch die Vorschalteneinrichtung 52 wird aus der Bordspannung des Fahrzeugs die zum Zünden der Entladungslampe 14 erforderliche Hochspannung erzeugt und der Entladungslampe 14 für deren stabilen Betrieb eine geregelte elektrische Leistung zugeführt. Mit dem Sockel 20 der Entladungslampe 14 ist die Vorschalteneinrichtung 52 direkt oder über die Leitungen 54 und ein an diesen angeordnetes Steckerteil 56 verbindbar, so daß die Elektroden 24, 25 über die Anschlußelemente 36, 40 mit der Vorschalteneinrichtung 52 verbindbar sind. Die Kontaktelemente 44, 46 sind ebenfalls über die Anschlußelemente 48, 49 ihrer Zuleitung 45 bzw. Rückleitung 47 mit einem Teil 60 der Vorschalteneinrichtung 52 direkt oder über Leitungen 58 verbunden. Vorzugsweise sind die Leitungen 58 über dasselbe Steckerteil 56 mit den Anschlußelementen 48, 49 verbindbar wie die Leitungen 54 mit den Anschlußelementen 36, 40, so daß nur ein einziges Steckerteil 56 erforderlich ist und montiert oder demontiert zu werden braucht. Es kann alternativ jedoch auch vorgesehen sein, daß die Leitungen 58 über ein oder mehrere separate Steckerteile mit den Anschlußelementen 48, 49 zusammengefügt werden.

Die Leitungen 58 sind mit einem Teil 60 der Vorschalteneinrichtung 52 verbunden, durch den an die Beschichtung 42 eine elektrische Spannung angelegt wird. Hierdurch wird innerhalb des Brenners 22 der Entladungslampe 14 in deren Entladungsgefäß 26 ein elektrisches Feld erzeugt, durch das der Entladungsvorgang günstig beeinflußt wird, so daß die Lichtabgabe der Entladungslampe 14 und deren Lebensdauer verbessert sind. Die durch den Vorschalteneinrichtungsteil 60 über die Zuleitung 45 an die Beschichtung 42 angelegte Spannung beträgt vorzugsweise nicht mehr als etwa 50 V Gleichspannung, so daß bei einer Berührung der Beschichtung 42, der Zuleitung 45, der Rückleitung 47, der Kontaktelemente 48, 49 oder der unterbrochenen Leitungen 58 keine Gefahr besteht. Es kann vorgesehen sein, daß die vom Vorschalteneinrichtungsteil 60 erzeugte Spannung nur bei stehendem Fahrzeug nicht mehr als etwa 50 V beträgt, jedoch bei fahrendem Fahrzeug auf einen höheren Wert eingestellt wird, beispielsweise etwa 125 V bis etwa 200 V. Hierzu kann dem Vorschalteneinrichtungsteil 60 ein Signal über die Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeugs, beispielsweise von dessen Tachometer 62, zugeführt werden.

Die vom Vorschalteneinrichtungsteil 60 erzeugte Spannung kann auch gepulst oder getaktet sein, so daß diese auch mehr als 50 V bei stehendem Fahrzeug betragen kann, ohne daß durch diese eine Gefahr bei Berührung von Teilen, an denen diese Spannung anliegt, besteht, da die anliegende Spannung im zeitlichen Mittel geringer ist als der Spitzenwert der Spannungspulse.

Bei einer Weiterbildung des Scheinwerfers kann vorgesehen sein, daß durch den Vorschalteneinrichtungsteil 60 ein sich zwischen der Zuleitung 45 und der Rückleitung 47 über die Beschichtung 42 ergebender Spannungsabfall oder eine sich zwischen der Zuleitung 45 und der Rückleitung 47 ergebende Änderung des Stromflusses überwacht wird. Hierzu wird durch diesen Teil 60 der Vorschalteneinrichtung 52 über die Zuleitung 45 eine bestimmte elektrische Spannung an die Beschichtung 42 angelegt und somit ein bestimmter Stromfluß über diese bewirkt. Die über die Rückleitung 47 rückgeführte elektrische Spannung und der sich zwischen der Zuleitung 45 und der Rückleitung 47 ergebende Spannungsabfall wird im Vorschalteneinrichtungsteil 60 ausgewertet. Alternativ kann auch der Stromfluß über die Rückleitung 47 zum Vorschalteneinrichtungsteil 60 überwacht werden. Bei unbeschädigter Beschichtung 42 stellt sich dabei ein vorgegebener Spannungsabfall bzw. ein vorgegebener Stromfluß ein, der in dem Vorschalteneinrichtungsteil 60 gespeichert ist. Ist das Steckerteil 56 mit dem Sockel 20 der Entladungslampe 14 nicht oder nicht ordnungsgemäß zusammengefügt, so ergibt sich ein größerer Spannungsabfall als der vorgegebene Spannungsabfall bzw. ein geringerer Stromfluß als der vorgegebene Stromfluß und durch den Vorschalteneinrichtungsteil 60 wird verhindert, daß durch die Vorschalteneinrichtung 52 eine Spannung erzeugt wird. Ist die Beschichtung 42 beschädigt oder unterbrochen, so ergibt sich ebenfalls ein vom vorgegebenen Spannungsabfall abweichender Spannungsabfall bzw. ein vom vorgegebenen Stromfluß abweichender Stromfluß, der vom Vorschalteneinrichtungsteil 60 erkannt wird und durch den verhindert wird, daß durch die Vorschalteneinrichtung 52 eine Gefährdung verursachende Spannung erzeugt wird.

Bei der Ausführung mit getrennt von der Entladungslampe 14 am Reflektor 12 oder am Lampenträger 13 gehaltenen Kontaktarmen 44, 46 kann außerdem bei schräg eingesetzter Entladungslampe 14 ebenfalls verhindert werden, daß durch die Vorschalteneinrichtung 52 eine Gefährdung verursachende Spannung erzeugt wird, da bei schräg eingesetzter Entladungslampe 14 nur einer der Kontaktarme 44, 46 an der Beschichtung 42 anliegt, was durch den Vorschalteneinrichtungsteil 60 durch die Auswertung des Spannungsabfalls oder des Stromflusses erkannt wird.

In Fig. 2 ist ein vereinfachtes elektrisches Schaltbild der Kontaktierung der Beschichtung 42 des Hüllkolbens 30 dargestellt. An die Beschichtung 42 wird über den Kontaktarm 44 durch eine Spannungsteilerschaltung 70 des Vorschalteneinrichtungsteils 60 beispielsweise abhängig von der Fahrgeschwindigkeit v des Fahrzeugs eine Spannung U_1 oder U_2 angelegt. Durch eine Schaltung 72 des Vorschalteneinrichtungsteils 60 wird wie vorstehend beschrieben der sich ergebende Spannungsabfall oder der Stromfluß über den anderen Kontaktarm 46 ausgewertet und mit dem vorgegebenen Spannungsabfall bzw. Stromfluß verglichen. Abhängig vom Ergebnis dieses Vergleichs wird durch den Vorschalteneinrichtungsteil 60 die Vorschalteneinrichtung 52 entweder zur Erzeugung der zur Zündung oder zum Betrieb der Entladungslampe 14 erforderlichen Spannung freigegeben oder die Erzeugung dieser Spannung verhindert.

Patentsprüche

1. Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einer Entladungslampe (14) als Lichtquelle und mit einer elektrischen Vorschalteneinrichtung (52, 60) für deren Betrieb, wobei das Entladungsgefäß (26) der Entladungslampe (14) von einem zumindest teilweise lichtdurchlässigen Hüllkolben (30) umgeben ist, der wenigstens bereichsweise mit einer elektrisch leitfähigen Beschichtung

(42) versehen ist, die über wenigstens eine Zuleitung (45) und wenigstens eine Rückleitung (47) mit einem Vorschalteneinrichtungsteil (60) verbindbar ist, wobei durch diesen Vorschalteneinrichtungsteil (60) eine elektrische Spannung an die Beschichtung (42) des Hüllkolbens (30) angelegt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtung (42) zumindest im Bereich des Entladungsgefäßes (26) angeordnet ist und zumindest für sichtbares Licht wenigstens teilweise durchlässig ist.

2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hüllkolben (30) mit der Entladungslampe (14), insbesondere mit deren das Entladungsgefäß (26) aufweisendem Brenner (22) verbunden ist.

3. Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die durch den Vorschalteneinrichtungsteil (60) an die Beschichtung (42) angelegte Spannung bei fahrendem Fahrzeug höher ist als bei stehendem Fahrzeug.

4. Scheinwerfer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die durch den Vorschalteneinrichtungsteil (60) bei stehendem Fahrzeug an die Beschichtung (42) angelegte Spannung maximal bis etwa 50 V beträgt und bei fahrendem Fahrzeug maximal bis etwa 125 V bis etwa 200 V beträgt.

5. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die durch den Vorschalteneinrichtungsteil (60) an die Beschichtung (42) angelegte Spannung gepulst ist.

6. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Entladungslampe (14) einen Sockel (20) aufweist, mit dem deren Brenner (22) verbunden ist und daß die wenigstens eine Zuleitung (45) und die wenigstens eine Rückleitung (47) ebenfalls mit dem Sockel (20) verbunden sind.

7. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Zuleitung (45) und die wenigstens eine Rückleitung (47) mit Anschlußelementen (48, 49) verbunden sind, mit denen ein mit dem Vorschalteneinrichtungsteil (60) verbundenes Steckerteil (56) zusammenfügbar ist.

8. Scheinwerfer nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Brenner (22) der Entladungslampe (14) mit am Sockel (20) angeordneten Anschlußelementen (36, 40) verbunden ist, mit denen ein Steckerteil (56) zur Verbindung mit der Vorschalteneinrichtung (52) zusammenfügbar ist, das auch mit den Anschlußelementen (48, 49) der wenigstens einen Zuleitung (45) und der wenigstens einen Rückleitung (47) zusammenfügbar ist.

9. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Zuleitung (45) und die wenigstens eine Rückleitung (47) über jeweils ein radial zur Längsachse (21) des Brenners (22) federnd bewegbares Kontaktelement (44, 46), das unter Vorspannung an der Beschichtung (42) anliegt, mit der Beschichtung (42) verbunden sind.

10. Scheinwerfer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Kontaktelemente (44, 46) einander zumindest annähernd diametral gegenüberliegend angeordnet sind.

11. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Vorschalteneinrichtungsteil (60) ein sich zwischen der wenigstens einen Zuleitung (45) und der wenigstens einen Rückleitung (47) ergebender Spannungsabfall ausgewertet wird und bei von einem vorgegebenen Span-

nungsabfall abweichendem Spannungsabfall verhindert wird, daß durch die Vorschalteneinrichtung (52) eine Gefährdung verursachende Spannung erzeugt wird.

12. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Vorschalteneinrichtungsteil (60) ein sich durch die wenigstens eine Rückleitung (47) ergebender Stromfluß ausgewertet wird und bei von einem vorgegebenen Stromfluß abweichendem Stromfluß verhindert wird, daß durch die Vorschalteneinrichtung (52) eine Gefährdung verursachende Spannung erzeugt wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

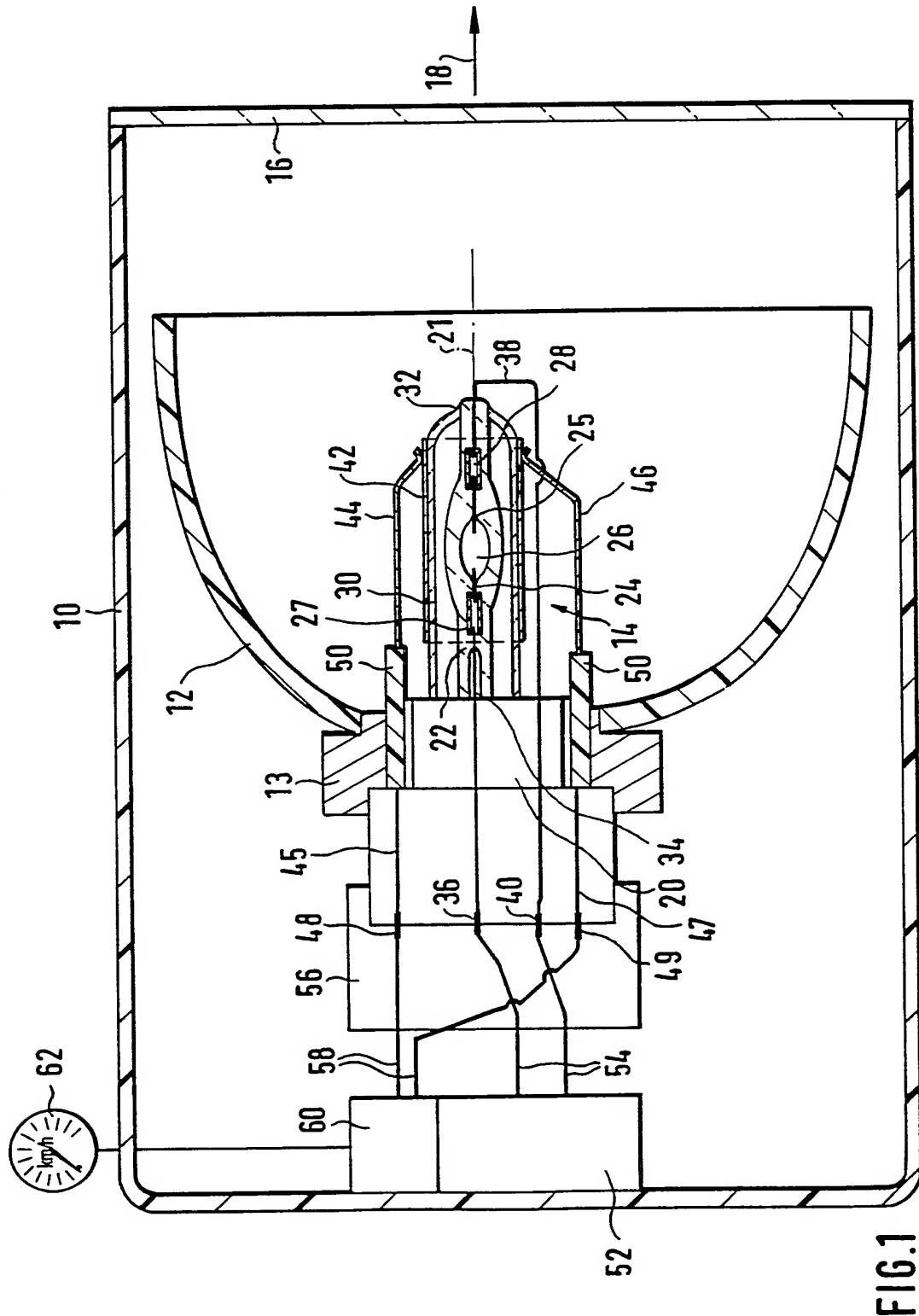
50

55

60

65

- Leerseite -



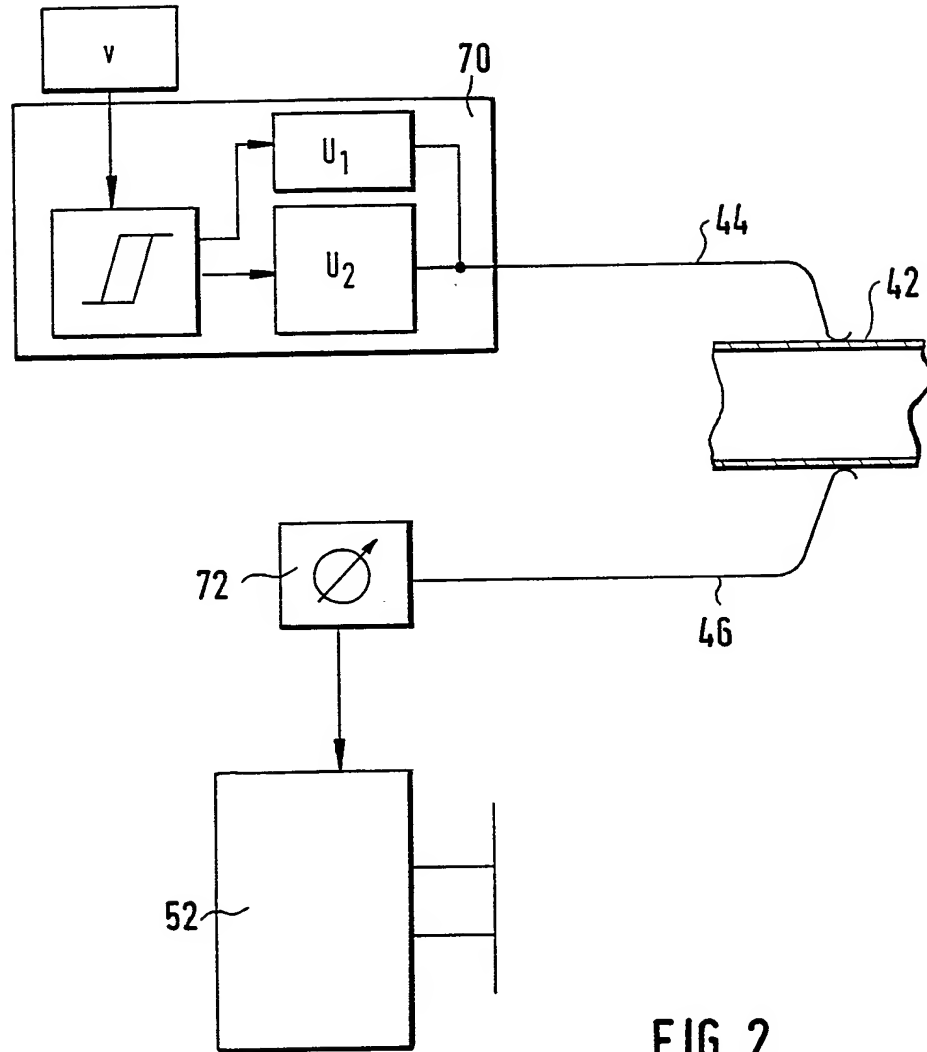


FIG. 2